

**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

CAP QCO CRISTIANO GONÇALVES ARAÚJO

**TRADUÇÃO AUTOMÁTICA NO CONTEXTO MILITAR: UM  
ESTUDO SOBRE SUA APLICAÇÃO**

Rio de Janeiro  
2016

**CRISTIANO GONÇALVES ARAÚJO**

**TRADUÇÃO AUTOMÁTICA NO CONTEXTO MILITAR: UM  
ESTUDO SOBRE SUA APLICAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Escola de Formação  
Complementar do Exército / Escola de  
Aperfeiçoamento de Oficiais como  
requisito parcial para a obtenção do Grau  
de Especialização em Ciências  
Militares

Orientador: Cap QCO Carlos Adreson da Silva

Rio de Janeiro  
2016

Cap QCO CRISTIANO GONÇALVES ARAÚJO

## **TRADUÇÃO AUTOMÁTICA NO CONTEXTO MILITAR: UM ESTUDO SOBRE SUA APLICAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Formação Complementar do Exército / Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais como requisito parcial para a obtenção do Grau de Especialização em Ciências Militares

Aprovado em

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

---

**CARLOS ADRESON DA SILVA** – Cap – Orientador  
Escola de Formação Complementar do Exército

---

**PAULO REINALDO ALMEIDA BARBOSA** – Cap – Membro  
Escola de Formação Complementar do Exército

R893 ARAÚJO, Cristiano Gonçalves

Tradução Automática no contexto militar: um estudo sobre sua aplicação.

36 f.; 30 cm

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares) – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2016.

Bibliografia: f. 35 -36.

1. Tradução automática. 2. Pós-edição. 3. Linguagem militar. I. Título.

CDD 355.5

## RESUMO

No contexto militar, a tradução automática (TA) apresenta um importante papel ao permitir o acesso à informação de forma rápida, em situações onde não se pode contar com um tradutor humano especializado. Contudo, embora possibilite a comunicação entre pessoas de diferentes línguas, a informação processada pelos sistemas de TA pode não ser confiável, haja vista que esses sistemas ainda não são capazes de produzir traduções de alta qualidade. Por isso, os sistemas de TA necessitam de algum tipo de intervenção humana para otimizar a utilização de seu produto. Neste contexto, este trabalho tem por objetivo revisar a literatura sobre TA, a fim de descrever procedimentos que possibilitem a otimização de seu emprego no contexto militar, considerando o par linguístico inglês-português, a partir da discussão de sua aplicabilidade, de seu uso e de sua interpretação. Apresentando considerações e meios de se otimizar o emprego dos sistemas de TA, é um estudo incipiente na direção de se elaborar um manual de emprego da TA para o público militar.

Palavras-chave: tradução automática; pós-edição; linguagem militar.

## **ABSTRACT**

In the military context, machine translation (MT) plays an important role in allowing a fast access to information, whenever it is not possible to count with a specialized human translator. However, although it enables communication between people of different linguistic backgrounds, the information processed by MT systems may not be reliable, as they are not capable of producing high quality translations yet. Thus, MT systems need some kind of human intervention to optimize the use of its product. Given this context, this paper aims at reviewing MT literature, in order to describe procedures to optimize the use of of MT in the military context, considering the linguistic pair English-Portuguese. To do so, it discusses its applicability, its uses, and its interpretation. Reporting insights and means to optimize the uses of MT systems, it is an incipient study to the elaboration of a MT user's manual to the military personnel.

Key-words: machine translation; post-edition; military language.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	3
1.1 OBJETIVOS.....	5
1.1.1 <b>Objetivo geral</b> .....	5
1.1.2 <b>Objetivos específicos</b> .....	6
1.2 QUESTÕES DE ESTUDO.....	6
1.3 JUSTIFICATIVA.....	7
1.4 METODOLOGIA.....	8
<b>2 TRADUÇÃO AUTOMÁTICA (TA)</b> .....	9
2.1 O DESENVOLVIMENTO DA TA .....	9
2.2 OS SISTEMAS DE TA.....	13
2.3 LIMITAÇÕES DA TA NO PROCESSAMENTO DA LINGUAGEM NATURAL	16
2.4 CARACTERÍSTICAS DA LINGUAGEM MILITAR.....	17
2.5 PROCEDIMENTOS PARA UM MELHOR EMPREGO DA TA.....	19
2.5.1 <b>Restrição do material a ser traduzido</b> .....	19
2.5.2 <b>Pré edição do texto de entrada</b> .....	20
2.5.3 <b>Uso de memórias de tradução</b> .....	22
2.5.4 <b>Pós edição do texto de saída</b> .....	24
2.5.5 <b>Recepção do texto traduzido</b> .....	26
2.6 OS PROPÓSITOS DE USO DA TA: ASSIMILAR OU DISSEMINAR INFORMAÇÃO.....	27
2.7 AS COMPETÊNCIAS ENVOLVIDAS NA PÓS EDIÇÃO DE TEXTOS.....	29
2.8 A INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS TRADUZIDOS AUTOMATICAMENTE...31	
2.8.1 <b>A pós edição no paradigma inferencial de comunicação</b> .....	31
<b>3 CONCLUSÃO</b> .....	35
REFERÊNCIAS.....	39

## 1 INTRODUÇÃO

A Tradução Automática (TA) foi implementada no início dos anos 1950 com o propósito original de eliminar a intervenção humana do processo de tradução, permitindo, assim, que pessoas com pouca ou nenhuma competência linguística em determinada língua tivessem acesso à informação por meio de uma tradução automática de alta qualidade (cf. HUTCHINS, 2006; HUTCHINS and SOMERS, 1992). Contudo, já logo nos anos seguintes, esse propósito inicial provou-se difícil de ser alcançado, devido à complexidade de se processar a linguagem natural, em especial ao se considerar certas ambiguidades linguísticas, algumas estruturas gramaticais e a terminologia técnica. (KRINGS, 2001).

Ressalta-se, entretanto, que essas dificuldades inerentes à implementação de sistemas de TA capazes de produzir traduções automáticas de alta qualidade foram responsáveis por importantes desenvolvimentos na área de processamento de linguagem natural. Por exemplo, as memórias de tradução, os dicionários multilíngues, os corretores gramaticais/ortográficos, e as diferentes metodologias dos sistemas de TA, como a baseada em dados estatísticos, são produtos que utilizamos e que resultam das tentativas de se implementar melhorias nos sistemas de TA (HUTCHINS, 2006). Além disso, um grande número de estudos na área de TA têm abordado essas dificuldades, provendo importantes considerações sobre as formas de se otimizar o seu emprego (cf. KRINGS, 2001).

Paralelamente a esses desenvolvimentos, a difusão do uso da Internet também contribuiu para a popularidade dos sistemas de TA, que permitindo o acesso à informação de forma rápida e com baixo custo, atraiu usuários com expectativas menos ambiciosas quanto à qualidade final da TA (ALLEN, 2003). Esses usuários, por sua vez, permitiram ampliar a discussão sobre os propósitos de uso da TA, se disseminar ou assimilar informações, o que possibilitou uma maior aceitação do uso desses sistemas.

É importante ressaltar, contudo, que o uso de sistemas de TA *per se* não produz a comunicação, pois esta depende de processos interpretativos para se concretizar. Por isso, ao se abordar a questão do uso da TA é importante entender



que tanto o conhecimento linguístico (da língua- fonte e da língua-alvo) quanto o conhecimento contextual possuem um importante papel na interpretação dos textos traduzidos automaticamente. E, uma vez que todo processo de interpretação envolve enriquecimento inferencial de proposições (GUTT, 2000a), a questão que se coloca quanto à TA é a do esforço necessário para se interpretar sua informação codificada, a qual, por vezes, apresenta algumas incorreções linguísticas.

Do exposto, este trabalho apresenta três pontos de interesse: a aplicabilidade, o uso e os processos interpretativos referentes à TA. Ambos contextualizados no ambiente militar e com vistas à otimização de seu emprego, a partir de uma revisão bibliográfica e discussão de exemplos.

A contextualização no ambiente militar se deve ao fato de os trabalhos de tradução serem uma realidade no EB, assim como o emprego de sistema de TA pelos militares. Seja em operações de manutenção da paz, com seus inúmeros *situation reports*, em trabalhos de tradução ocasionais, como manuais técnicos e contratos de aquisição, ou na vida particular dos militares, para os mais diversos fins, a TA se apresenta como uma resposta a duas necessidades básicas do usuário: ela possibilita e acelera o acesso à informação.

Entretanto, o uso de sistemas de TA no contexto militar envolve, comumente, alguns pressupostos que não encontram amparo na literatura. Um desses pressupostos é o de que a tradução, devido ao auxílio desses sistemas, é uma tarefa simples e rápida de ser executada para quem tem um bom conhecimento linguístico. Também, muitos militares compartilham a ideia de que a falta de competência linguística dificulta, ou mesmo impossibilita, o acesso a informações em textos escritos em língua estrangeira (ARAÚJO, 2015).

Esses pressupostos, ao não considerarem o propósito da TA, qual seja, assimilar ou disseminar informações, não tratam devidamente os temas. Também, não consideram os processos interpretativos envolvidos na comunicação, nem tampouco as formas de otimizar o emprego dos sistemas de TA.

Isso, em parte, deve-se a ausência de um manual de emprego da TA, no contexto militar, que oriente os usuários quanto às possibilidades e limitações dos sistemas, e quanto ao papel da intervenção humana no processo de sua produção e

compreensão. Contudo, esse tipo de conhecimento se faz necessário, em especial, na impossibilidade de se empregar tradutores humanos e na inexistência de sistemas de TA capazes de produzir traduções de altíssima qualidade sem a intervenção humana.

Assim, facilitar o acesso a esse tipo de conhecimento, por meio de orientações de emprego da TA, é pois uma necessidade no contexto militar. Contudo, grande parte dos estudos que remetem, por exemplo, às formas de otimizar o emprego de sistemas de TA, além de apresentarem um viés técnico e estarem escritos em língua estrangeira, não se remetem à linguagem militar. Também, por não terem um viés pedagógico, apresentam maior dificuldade para integração de conceitos, como o de aplicabilidade, uso e interpretação. O que ressalta a importância de se trabalhar esses temas.

Dessa forma, partindo (a) do fato de que militares utilizam sistemas de TA; (b) do fato de os militares assumirem certos pressupostos não fundamentados sobre a tradução, em especial, a TA; (c) do fato de haver na literatura uma lacuna de estudos que discuta o uso dos sistemas de TA, a partir de uma abordagem pedagógica que integre conceitos; e (d) do fato de haver uma lacuna referente a orientações de emprego de sistemas de TA no contexto militar; o presente estudo buscará dar consecução aos objetivos apresentados a seguir:

## 1.1 Objetivos

### 1.1.1 Objetivo Geral

O presente estudo se propõe a revisar a literatura sobre TA, a fim de descrever procedimentos que possibilitem a otimização de seu emprego no contexto militar, considerando o par linguístico inglês-português, a partir da discussão de sua aplicabilidade, de seu uso e de sua interpretação.

Este objetivo geral tem por orientação o levantamento de informações que possibilitem, em trabalhos futuros, a elaboração de um manual de emprego de sistemas de TA, no âmbito do Exército Brasileiro (EB), a partir do qual seja possível

orientar a formação de seus quadros.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

Quanto aos objetivos específicos, o estudo busca:

(i) Em relação à aplicabilidade da TA:

- a. Apresentar as possibilidades e limitações da TA;
- b. Apresentar procedimentos que visem a otimização dos sistemas de TA, ilustrando-os com textos inerentes à atividade militar.

(ii) Em relação ao uso da TA:

- c. Discutir as finalidades do emprego de sistemas de TA;
- d. Discutir as competências necessárias para pós-editar textos traduzidos automaticamente;

(iii) Em relação aos processos interpretativos referentes à TA:

- e. apresentar alguns pressupostos do paradigma inferencial da linguagem;
- f. discutir os processos de interpretação de textos traduzidos automaticamente.

### 1.2 Questões de estudo

Com a revisão bibliográfica em tela e partindo dos objetivos supracitados, este trabalho busca responder às seguintes questões de estudo:

- a. Quais as características dos sistemas de TA e como elas orientam a escolha do usuário?
- b. Quais as limitações dos sistemas de TA referentes ao processamento de linguagem natural?

- c. Quais procedimentos podem ser realizados para otimizar o emprego dos sistemas de TA?
- d. Qual a importância de se entender os propósitos de uso da TA?
- e. Quais processos cognitivos estão envolvidos no processamento de textos traduzidos automaticamente?

### 1.3 Justificativa

O desenvolvimento deste trabalho tem por motivação o pressuposto de que o acesso à informação pode ter um grande impacto em cenários de conflito. E, nesse contexto, a TA apresenta um importante papel, ao permitir que pessoas com diferentes *backgrounds* linguísticos tenham acesso à informação que possam guiar seus processos de tomada de decisão.

Em operações humanitárias de manutenção ou imposição da paz, por exemplo, o uso de sistemas de TA pode ajudar a sobrepor as possíveis barreiras linguísticas existentes, possibilitando a comunicação entre os diferentes grupos que, de alguma forma, estejam envolvidos no conflito. Contudo, a tradução automática crua, produzida pelos sistemas de TA, geralmente demandam algum tipo de intervenção humana para alcançar um nível de qualidade aceitável (cf. ALLEN, 2003).

Em situações comuns, essa intervenção pode ser realizada por tradutores treinados, por exemplo. Mas, em cenários de conflito, nem sempre há um profissional habilitado para a realização dessa tarefa. Assim, dependendo da importância e da urgência da informação, outros profissionais sem experiência com tradução se deparam com a necessidade de entender textos, muitas vezes sem ter um domínio adequado da língua estrangeira em questão. Nesse caso, têm que se valer de outros conhecimentos, que não somente o de decodificação linguística, para inferir os significados. Contudo, como há procedimentos que podem ser empregados para otimizar os sistemas de TA nesses contextos, como a pré e pós edição de textos e o uso de memórias de tradução (KRINGS, 2001), entende-se que

esse conhecimento pode trazer uma vantagem estratégica para as forças envolvidas no conflito.

Além desse contexto, há um entendimento oriundo do senso comum, que também se faz presente no meio militar, de que a tradução é uma tarefa simples para profissionais com bom domínio linguístico das línguas envolvidas e, portanto, pode ser realizada rapidamente e sem grande esforço. Esse entendimento do senso comum é reforçado com o emprego de sistemas de TA que, assumidamente, simplificam as demandas da tarefa. Contudo, essas crenças não encontram respaldo na literatura (O'BRIEN, 2006). Sendo, portanto, necessário revisar as competências necessárias para utilizar sistemas de TA com a finalidade de disseminar informações.

Por outro lado, há também uma crença de que sujeitos sem conhecimento da língua do texto-fonte não conseguem acessar informações nessa língua, ignorando-se, assim, as possibilidades do uso da TA para fins de assimilação de informações. Também, essa perspectiva não encontra respaldo na literatura, isso porque, conforme expõe Gutt (2000a; 2000b), em uma perspectiva inferencial, outros insumos, além do da decodificação linguística, fazem-se presentes na recuperação dos significados.

Desta forma, entender o propósito de uso do sistema de TA, se assimilar ou disseminar informações, e as competências necessárias para realizar esses processos são importantes para os militares envolvidos em situações que demandem o trabalho com tradução. Além disso, conforme exposto, conhecer recursos que otimizem o emprego de sistemas de TA também pode trazer vantagens em cenários de conflito, em que o pronto acesso à informação pode definir o alcance ou não do objetivo almejado.

#### 1.4 Metodologia

Conforme descrito no objetivo, busca-se neste trabalho realizar uma revisão bibliográfica, a fim de se elencar procedimentos que possibilitem otimizar o emprego

da TA no contexto militar, em referência ao par linguístico inglês-português. Trata-se, portanto, de uma pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa e de natureza aplicada (NEVES e DOMINGUES, 2007).

Para o desenvolvimento da pesquisa, foi realizado um levantamento bibliográfico de trabalhos relevantes sobre o emprego da TA. Com esta revisão, buscou-se identificar o que os trabalhos apontam como condição para um melhor uso dos sistemas de TA.

Paralelamente, devido à lacuna de estudos que enfoquem a TA em referência ao contexto militar, buscou-se ilustrar os procedimentos de otimização da TA com exemplos retirados de textos comuns ao círculo militar, tendo como referência o par linguístico inglês-português, nessa direção de tradução. Nesse caso, utilizou-se como fonte de consulta o livro *Campaign: English for the Military* (MELLOR-CLARK e ALTAMIRANO, 2005).

Também, a fim de consubstanciar as considerações linguísticas apresentadas, adota-se a Teoria da Relevância (SPERBER e WILSON, 1995) como marco referencial de análise. A Teoria da Relevância é uma teoria pragmática da linguagem, de base cognitiva, que utilizada, também, em importantes trabalhos nos estudos da tradução (GUTT, 2000a) possibilita abordar conceitos utilizados nesse trabalho, como os de equivalência e de interpretação.

Por fim, no escopo desta pesquisa, empregou-se o Google Tradutor como sistema base para a tradução do material textual utilizado nas exemplificações apresentadas. Isso foi motivado por suas características e, também, por subsídios de pesquisas que apontam para a melhor qualidade de seu produto (ARAÚJO e PAGANO, 2013), em comparação a outros sistemas de TA.

## 2 TRADUÇÃO AUTOMÁTICA (TA)

### 2.1 O desenvolvimento da TA

Segundo Hutchins (2006), os primeiros trabalhos sistemáticos sobre TA, iniciados por pesquisadores como Andrew Booth, Warren Weaver e Yehoshua Bar-

Hillel, e que tem por marco o ano de 1952, no qual foi realizado o primeiro congresso de TA, serviram para que fossem traçados os objetivos gerais das pesquisas nesse campo de processamento da linguagem natural. Neste contexto, é possível verificar que um dos objetivos era o levantamento das possibilidades da TA, isto é, do que a máquina poderia ou não fazer. Outro objetivo era o caráter instrumental da TA de dar pronto acesso a informações científicas em outras línguas, conforme descreve Dostert (1957). Este último objetivo, que busca a eliminação da intervenção humana no processo de tradução, reduzindo custos e aumentando a rapidez no acesso à informação, viria a produzir, segundo Hutchins (2006), uma certa euforia por parte de agências financiadoras e governamentais, em especial após a primeira apresentação pública de uma tradução automática do Russo para o Inglês, resultado da colaboração entre Peter Sheridan da IBM e Paul Garvin da Georgetown University.

Contudo, embora o caráter instrumental da TA tenha sido o pivô que motivou o financiamento das pesquisas na área, são os estudos sobre as possibilidades e limitações da TA que mais contribuíram para os futuros desdobramentos relacionados à sua aplicação. Isto porque, embora a idéia de uma tradução completamente automática e de alta qualidade (*Fully-Automatic High-Quality-Translation - FAHQT*) fosse a meta de grande parte das pesquisas e agências financiadoras no início da década de 1960, sua efetivação, segundo Bar-Hillel (1960), era não somente irreal, dado o então desenvolvimento linguístico e computacional da época, como também impossível. Neste contexto, Bar-Hillel (1960) antevê futuros desdobramentos da pesquisa em TA, propondo objetivos mais modestos, como o desenvolvimento de sistemas parciais que busquem uma integração entre a máquina e o homem, por meio, por exemplo, da pós-edição ou de aplicações automáticas para a tradução, o que viria a ampliar o escopo de atuação da TA, tal como originalmente concebido.

Outro estudo crítico que teve grande impacto no desenvolvimento das pesquisas em TA é o descrito no relatório da *Automatic Language Processing Advisory Committee* (ALPAC, 1966), segundo o qual, conforme descreve Hutchins

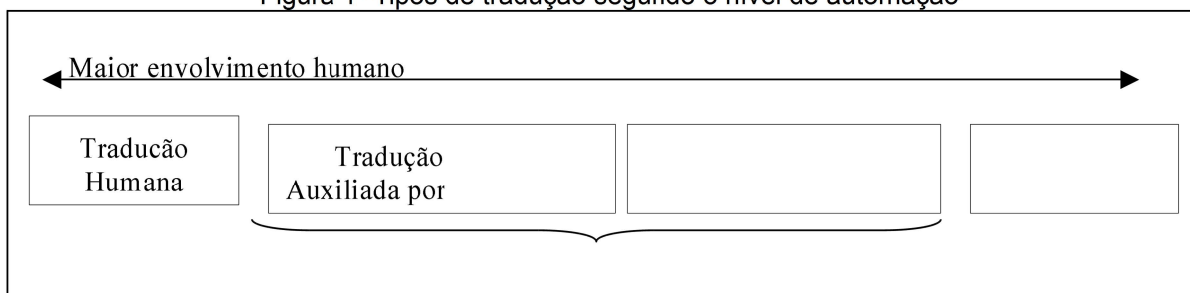
(2006), a TA era mais lenta, mais cara e menos precisa do que a tradução humana, não sendo, portanto, viável. Uma das críticas nele presentes se devia ao fato de a TA necessitar ser pós-editada para ter alguma utilidade, haja vista que para a ALPAC os usuários esperavam uma tradução de alta qualidade. Esse relatório sugere, assim, que o financiamento das pesquisas se voltasse para o desenvolvimento de aplicações automáticas de auxílio à tradução, como dicionários automáticos. Menciona-se, ainda, que a visão pessimista presente nesse relatório teve um impacto significativo na comunidade científica e, principalmente, nas agências de fomento, servindo a um redirecionamento nas pesquisa em TA.

Este processo inicial de desenvolvimento da TA, conforme observado, serviu à ampliação do conhecimento sobre suas possibilidades e limitações, assim como levou a uma reflexão sobre o objetivo instrumental da TA de produzir traduções de alta qualidade sem a intervenção humana. Dessa forma, as pesquisas e projetos em direção à automação da tradução passaram a buscar um diálogo maior entre a integração homem-máquina; contudo, ainda sem muita referência à teoria da tradução, mas pautando-se sobretudo nos desenvolvimentos da linguística estrutural, linguística formal, linguística computacional, lógica e teorias semânticas (*cf.* HUTCHINS, 2006). Além disso, ampliou-se o escopo dos estudos em TA, que passaram a englobar aplicações de automação da tradução e a participação humana no processo.

Dessa forma, com o desenvolvimento de trabalhos em direção à automação, a tradução passa a ser abordada em diferentes níveis segundo o grau de participação humana. Hutchins e Somers (1992, p.148), por exemplo, apresentam quatro tipos de tradução segundo o grau de automação, conforme apresentado na Figura 1 a seguir.



Figura 1 -Tipos de tradução segundo o nível de automação



Fonte: Adaptado a partir de Hutchins e Somers, (1992, p.148)

Conforme observado, grande parte do desenvolvimento teórico e metodológico dos Estudos da Tradução, enquanto campo disciplinar, deu-se em referência à tradução com maior envolvimento humano, o que na Figura 1 está representada pela Tradução Humana e Tradução Humana Auxiliada por Computador (*Machine-Assisted Human Translation – MAHT*, em inglês). Esta última, por sua vez, possibilitada pelo implemento de aplicações computacionais, como o uso de corretores ortográficos, advindas de desdobramentos das pesquisas iniciais em TA.

Em relação à tradução com um maior grau de automação, verifica-se que há dois níveis, o da TA sem intervenção (conhecida pelo termo *Fully Automatic Machine Translation – FAMT* em inglês), e o da Tradução Automática Auxiliada por Humano (*Human-Assisted Machine Translation – HAMT*, em inglês). Nesses casos, a tradução é gerada de forma automática por meio do processamento computacional da linguagem. Esta, por sua vez, pode passar por um processo de intervenção humana antes (pré-edição) ou depois (pós-edição) do texto ser gerado automaticamente, no caso da Tradução Automática Auxiliada por Humano, ou, de outra forma, não envolver a participação humana no processo de tradução.

Conforme apontado, esses diferentes tipos de tradução são resultado de desdobramentos das pesquisas em TA que, levantando suas possibilidades e limitações, ajudaram a redefinir a relação homem-máquina no processo de tradução. Com isso,

“os sistemas originalmente projetados para a automação completa do processo tradutório foram redefinidos, progressivamente, como sistemas de tradução assistida por humanos e, de forma ainda menos ambiciosa, como tradução humana assistida por máquinas” (MARTINS, 2008, p. 148).

No escopo deste trabalho, interessa a tradução automática assistida por humano, e as formas de intervenção para otimizar o seu uso. Por isso, uma vez que a seleção de qual sistema utilizar é uma das primeiras etapas do processo de intervenção, serão apresentadas, a seguir, algumas características dos sistemas de TA que orientam a decisão por seu emprego.

## 2.2 Os sistemas de TA

Conforme expõe Hutchins (2005), do ponto de vista do usuário, os sistemas de TA são como “caixas pretas”, sendo o acesso aos pressupostos que subjazem aos sistemas comumente irrelevantes. Isso porque, grande parte dos estudos que enfocam seu uso assume o sistema de TA como um meio, e não como um objeto de estudo (cf. KRINGS, 2001; O`BRIEN, 2006a).

Nesta pesquisa, o sistema de TA também é entendido como uma *caixa preta*, no sentido de que, embora seja possível definir as características do sistema e descrever o seu produto, não é possível prever com exatidão suas ocorrências na produção da tradução automática crua.

Revisando a literatura, verifica-se que os sistemas de TA variam segundo as premissas que os orientam e podem ser agrupados a partir de diferentes critérios. Descrevendo alguns desses critérios, Martins (2008) apresenta uma classificação de sistemas segundo (a) a quantidade de pares linguísticos considerados, (b) a direcionalidade, (c) o paradigma predominante, (d) o papel do usuário e (e) a estratégia de tradução empregada. O QUADRO 1 apresenta um detalhamento desta classificação.

QUADRO 1 - Classificação dos sistemas de TA

<b>Critério</b>	<b>Classificação</b>	<b>Descrição</b>
Pares linguísticos considerados	bilíngue	O sistema de TA opera somente com um par linguístico (e.g. inglês – português).
	multilíngue	O sistema de TA opera com diferentes pares linguísticos.
Direcionalidade	unidirecional	O sistema de TA não permite que a língua de chegada seja a língua de partida.
	bidirecional	O sistema de TA permite que a língua de chegada também seja a língua de partida.
Paradigma	Tradução Baseada em Conhecimento Linguístico (Language-Based Machine Translation –LBMT)	O sistema de TA é pautado por regras (sistema simbólico/algorítmico). Neste caso a tradução é baseada exclusivamente em conhecimento linguístico, ou seja, em dicionários e gramáticas.
	Tradução Baseada em Conhecimento (Knowledge-Based Machine Translation – KBMT)	O sistema de TA é pautado por regras e pela elicitación de conhecimentos. Neste caso, a tradução é baseada em dicionários, gramáticas, enciclopédias e bases de conhecimento.
	Tradução Baseada em Exemplos (Example-Based Machine Translation – EBMT)	O sistema de TA é pautado por casos/exemplos (sistema subsimbólico). Neste caso, a tradução é baseada em dicionários, gramáticas e <i>corpora</i> .
Papel do usuário	Interativo	O sistema de TA pode envolver a intervenção do usuário, seja para configurar o sistema, aceitar ou refutar as sugestões de tradução.
	Não-interativo	O sistema de TA não demanda a intervenção do usuário.
Estratégia de tradução	Direta	O sistema de TA entende a língua de chegada como sendo o próprio instrumento de análise da língua de partida. Neste caso, a tradução se dá no nível lexical e morfológico e não há processamento sintático ou semântico.
	Indireta por transferência	O sistema de TA prevê o desenvolvimento de uma forma de representação intermediária (uma metalinguagem) que depende das línguas envolvidas, e que permite algum processamento sintático e semântico.
	Indireta por interlíngua	O sistema de TA prevê o desenvolvimento de uma forma de representação intermediária (uma metalinguagem) abstrata, que independe das línguas envolvidas e que permite algum processamento sintático e semântico.

Fonte: Elaborado a partir de Martins (2008, p. 161-166)

À classificação apresentada no QUADRO 1, que se remete a características intrínsecas aos sistemas de TA, soma-se ainda outras possíveis distinções. Hutchins

(2005), por exemplo, aponta que os sistemas de TA podem ser *gerais*, ou de outra forma, *customizados* para determinados pares linguísticos ou domínios do conhecimento. Ademais, podem ser desenvolvidos para uso *corporativo*, *profissional* ou *doméstico*, orientados funcionalmente para a *assimilação* ou *disseminação* de informação e, em termos de distribuição, podem ser *comercializados* ou *gratuitos*.

Diante destes muitos critérios, não é de se estranhar que haja no mercado diversos sistemas de TA. Para mencionar apenas alguns dos mais conhecidos que trabalham com línguas indo-europeias, tem-se o Systran, o Reverso, o SDL Translator, o IBM WebSphere e o Google Tradutor.

A escolha por um ou outro sistema sempre dependerá de muitos fatores, que nem sempre se resumem apenas à qualidade do produto. O Google Tradutor, por exemplo, é um sistema multilíngue (operando atualmente em mais de 100 idiomas), bidirecional, baseado em exemplos, interativo e indireto (por transferência), de uso geral (mas que pode ser customizado), gratuito e, uma vez desenvolvido para a interface em rede, voltado para a assimilação de informação e uso doméstico. Mas que, devido ao seu potencial, tem-se mostrado igualmente promissor em usos voltados para a disseminação da informação em ambientes profissionais e corporativos, quando empregado juntamente com a pós-edição (cf. RAMOS, 2010).

Desta forma, possibilitando o trabalho com diferentes pares linguísticos e em diferentes direções, baseado em corpora alinhados, o que potencializa a qualidade da tradução automática crua, e de acesso gratuito, o Google Tradutor é um sistema adequado para grande parte dos usuários.

Contudo, essas mesmas características que tornam o Google Tradutor um sistema de TA amplamente utilizado, podem ser fator determinante para se evitar o seu uso. Isso porque, por ser um sistema gratuito, de livre acesso e controlado por uma empresa, não há garantias quanto à manutenção de sua disponibilidade, nem quanto ao sigilo das informações nele processadas. Em uma situação de conflito militar, por exemplo, essas características podem contraindicar o seu uso, demandando, assim, o emprego de sistemas com outras características.

Dessa forma, a seleção de qual sistema utilizar depende sempre de considerações técnicas, e também dos propósitos e da situação do usuário. No

contexto militar, uma correta análise desses fatores pode contribuir para uma melhor escolha de qual sistema de TA empregar. Entretanto, independentemente da escolha, importa saber que os sistemas de TA atualmente disponíveis ainda apresentam algumas limitações, em especial devido à complexidade envolvida no processamento de linguagem natural.

### 2.3 Limitações da TA no processamento da linguagem natural

Conforme mencionado, muito do desenvolvimento da TA deve-se aos trabalhos sistemáticos que buscaram definir suas possibilidades e limitações. Cabe mencionar, entretanto, que ao contrário de estáticas, essas definições foram e continuam sendo repensadas à luz de novos desenvolvimentos linguísticos e computacionais. Não por acaso haver hoje no mercado diferentes sistemas de TA, baseados em propostas de trabalho distintas (MARTINS, 2008).

Observa-se que, embora não sejam estáticas, muitas das questões levantadas nos primeiros trabalhos sobre TA ainda são tidas como verdadeiras em trabalhos mais recentes. Por exemplo, o fato de a comunidade científica ainda estar longe de chegar a uma tradução completamente automática e de alta qualidade, com os recursos tecnológicos atualmente disponíveis. Isto porque, conforme expõe Krings (2001), o processamento da linguagem natural pelo computador é uma tarefa bastante complexa, principalmente em se tratando de ambiguidades, de certas estruturas gramaticais e de questões terminológicas.

As ambiguidades ocorrem principalmente no nível lexical. Isto porque, termos ambíguos são aqueles que apresentam mais de um significado para dada palavra. Com isso, dificultam o processamento do sistema de TA, que seguindo sua lógica de programação, apresenta um termo de saída nem sempre adequado ao contexto. Já as estruturas gramaticais se encontram no nível sintático. Neste caso, há que se entender que os sistemas de TA operam entre línguas com padrões sintáticos próprios. Geralmente, para as línguas indo-europeias, esses padrões encontram maior correspondência em estruturas não-marcadas (i.e. mais comuns), como orações na voz ativa. Contudo, certas estruturas, como voz passiva, orações

reduzidas, orações encaixadas e grupos nominais muito extensos, são difíceis de serem corretamente processadas pelos sistemas de TA (O'BRIEN, 2006). Por fim, quanto às questões terminológicas, verifica-se que elas se encontram no continuum entre o lexical e o sintático. Geralmente, representadas por nominalizações e abreviaturas, são especialmente difíceis de serem processadas pelos sistemas de TA de uso geral.

É importante ressaltar, entretanto, que essas dificuldades inerentes ao processamento da linguagem natural podem ser reduzidas durante o processo de produção do texto que será processado pelo sistema de TA (i.e. texto fonte). Neste caso, o produtor do texto deve utilizar uma linguagem controlada, evitando certas estruturas gramaticais, o uso de abreviaturas e de termos ambíguos. Também, mesmo não sendo utilizada uma linguagem controlada nessa fase de produção, ainda há a possibilidade de se pré-editar o texto fonte, antes de processá-lo no sistema de TA, conforme será apresentado mais adiante.

Antes, porém, dado o interesse deste trabalho pelo contexto militar, faz-se necessário indicar algumas características da linguagem militar que podem dificultar o seu processamento pelos sistemas de TA.

## 2.4 Características da linguagem militar

O fato de haver poucos trabalhos direcionados à linguagem militar se deve, em parte, à dificuldade de sua definição e à forma com que os estudos da linguagem vem recentemente abordando a questão dos subsistemas linguísticos (MATTHIESSEN, 1993). Contudo, embora se reconheça, neste trabalho, a dificuldade de se abordar a questão, procurar-se-á elencar algumas de suas características, dado que este conhecimento pode contribuir para um melhor emprego dos sistemas de TA.

Primeiramente, é importante ressaltar que a linguagem militar não é necessariamente aquela utilizada pelo militar, isto é, ela não se define em relação ao usuário, mas sim em relação aos contextos de uso. Por isso, neste trabalho ela é

abordada no âmbito dos tipos textuais e, em sua realização, no âmbito lexicogramatical (HALLIDAY e MATTHIESSEN, 2004).

No nível dos tipos textuais, verifica-se que a linguagem militar se faz presente em um grande número de contextos. Considerando-se somente os textos escritos, verifica-se que manuais técnicos, requisições, ordens de operação e relatórios são, possivelmente, os tipos textuais mais recorrentes no meio militar. Por isso, ter um bom conhecimento da forma de estruturação desses textos pode ajudar na fase de elaboração do texto fonte, evitando-se, por exemplo, o uso de estruturas gramaticais complexas (como orações encaixadas, grupos nominais extensos e períodos longos, etc.), ou na pré e pós edição do texto alvo, processado pelos sistemas de TA.

No nível gramatical, os manuais e as ordens de operação apresentam características como: uso de voz ativa, discurso direto, verbos no imperativo e modalizações. As requisições, por sua vez, apresentam: voz ativa, grupos nominais extensos e algumas modalizações. Já os relatórios apresentam características como: uso da voz passiva, discurso direto e verbos no pretérito do indicativo e subjuntivo. Essas características, conforme se pode observar, não são restritas à linguagem militar, mas ao tipo textual. Por isso, é mais fácil observar as características da linguagem militar no nível lexical.

No nível lexical, o jargão militar é caracterizado pelo emprego de abreviaturas, nominalizações, terminologia militar e, em alguns casos, por termos culturalmente marcados. Essas características impõem uma grande dificuldade para o processamento dos sistemas de TA. Por isso, geralmente se faz necessário algum tipo de intervenção humana para otimizar o emprego desses sistemas no processamento da linguagem militar. A seguir, serão apresentadas alguns procedimentos para se proceder a esta otimização.

## 2.5 Procedimentos para a otimização dos sistemas de TA

A fim de melhorar a qualidade do texto de saída (isto é, da tradução automática crua), algumas orientações podem ser seguidas pelo usuário. Krings (2001), por exemplo, apresenta cinco condições para uma melhor utilização dos sistemas de TA, as quais serão retomadas mais detidamente a seguir:

### 2.5.1 Restrição do material a ser traduzido

A primeira condição apresentada por Krings (2001) é a restrição do material a ser traduzido. Isto porque é comumente aceito que nem todos os tipos textuais são adequados para a TA (*cf.* KORBY, 2001). Por exemplo, textos literários são tomados como inadequados para a TA por apresentarem muitas ambiguidades; contudo, conforme apresenta Martins (2008), a experiência canadense com o sistema *Météo*, especializado em traduzir previsões meteorológicas do inglês para o francês, apresentou resultados bem satisfatórios. Dessa forma, tipos textuais que apresentam menos ambiguidades, como os textos científicos e boletins meteorológicos, por exemplo, são comumente tidos como mais apropriados para serem processados por sistemas de TA.

Em relação aos tipos textuais de maior circulação no meio militar, como manuais técnicos, requisições, ordens de operação e relatórios, não há estudos que apontem para uma restrição de uso da TA. Contudo, embora a questão do tipo textual não seja um problema *à priori*, no contexto militar, a direção da tradução é um fator a ser considerado, e, a depender do propósito de uso da TA, pode demandar uma restrição do material a ser traduzido.

Assim, no caso de traduzir da língua estrangeira (e.g. inglês) para a língua materna (e.g. português), para fins de acessar ou, em alguns casos, divulgar informação, não há motivos para se restringir o uso de sistemas de TA. Contudo, na direção língua materna → língua estrangeira, com fins de disseminar informações, recomenda-se evitar o uso da TA, especialmente na ausência de um militar competente nas duas línguas que possa comparar a semelhança interpretativa (i.e.



a equivalência) dos textos e, assim, atribuir algum nível de confiabilidade à informação veiculada.

### 2.5.2 Pré-edição do texto de entrada

A segunda condição apresentada por Krings (2001) é a pré edição do texto de entrada, ou texto-fonte, a ser traduzido pelo sistema de TA. Neste caso, a pré edição serve a uma simplificação sintática e terminológica do texto-fonte, ou, nas palavras de Martins (2008), a uma “standardização” da linguagem. Com a pré edição visa-se facilitar o processamento do texto de entrada, aumentando, conseqüentemente, o nível de qualidade da tradução.

Em um cenário ideal, a pré-edição pode ser iniciada já na fase de produção do texto-fonte, a partir da observação de determinados protocolos. Assim, sabendo que o seu texto será traduzido para outras línguas, o produtor do texto-fonte já pode implementar uma standardização da linguagem visando a facilitar o processamento dos sistemas de TA. Contudo, se esse procedimento não for observado na fase de produção do texto-fonte, ainda assim pode ser realizado pelo usuário de TA, antes do emprego do sistema. Contudo, nesse caso, é necessário possuir algum conhecimento da língua-fonte.

Diante do exposto, verifica-se que nas missões militares em que os textos terão que ser traduzidos, a prática de se pré-editar o texto-fonte já em sua fase de produção deveria ser recomendada pelos comandantes, haja vista que o usuário final pode não ter conhecimento linguístico suficiente para proceder à pré-edição. Por exemplo, sabendo-se que os sistemas de TA têm dificuldades para lidar com abreviaturas, pode-se seguir o protocolo de evitar o seu uso, a fim de otimizar o entendimento do texto traduzido automaticamente.

Como exemplo, o QUADRO 2 a seguir busca ilustrar o procedimento de pré-edição, por meio da substituição das abreviaturas militares, em negrito, por seus termos correspondentes.

## QUADRO 2 - Exemplo de texto pré-editado

Texto-fonte	Texto pré-editado
<p style="text-align: center;">Exercise Brief Mission</p> <p>3 <b>Para Bn</b> is to            (a) Attack and destroy en in <b>Objs</b> BLUE 1 and BLUE 2.            (b) Seize and hold <b>brhd</b> over River FLY in order to allow 7 <b>Bde</b> to move north and assault WASP City.</p> <p>EXECUTION            a. Concept of <b>Ops</b>.            (1) Intention to attack and destroy <b>en</b> and secure the near and far banks of River FLY.            (2) A <b>Coy</b> fixes the enemy B and C <b>Coy</b> move through A <b>Coy</b> posn and conduct river <b>xing</b> in order to seize and hold a <b>brhd</b> over River FLY. A Coy attacks and defeats <b>en</b> on near bank and seizes br.            (3) Main effort is securing <b>brhd</b>.</p> <p>b. A Coy Msn            (1) Fix the <b>en</b> in <b>posn</b> along the <b>FEBA</b>.            (2) Assault <b>Objs</b> BLUE 1 and BLUE 2 and destroy <b>en</b> on near bank.            (3) Seize and hold <b>br</b>.</p> <p>C. B Coy Msn            (1) Conduct passage of lines through A <b>Coy posn</b>.            (2) Carry out river <b>xing</b> and seize Obj RED 1 in order to prevent <b>en rft</b> or C attack.            (...)</p>	<p style="text-align: center;">Exercise Brief Mission</p> <p>3 <b>Parachute Battalions</b> is to            (a) Attack and destroy the enemy in <b>objectives</b> BLUE 1 and BLUE 2.            (b) Seize and hold the <b>bridgehead</b> over River FLY in order to allow 7 <b>Brigade</b> to move north and assault WASP City.</p> <p>EXECUTION            a. Concept of <b>Operations</b>.            (1) Intention to attack and destroy <b>the enemy</b> and secure the near and far banks of River FLY.            (2) A <b>Company</b> fixes the enemy B and C <b>Company</b> move through A <b>Company position</b> and conduct river <b>crossing</b> in order to seize and hold a <b>bridgehead</b> over River FLY. A <b>Company</b> attacks and defeats <b>the enemy</b> on near bank and seizes bridge.            (3) Main effort is securing <b>bridgehead</b>.</p> <p>b. A Company Mission            (1) Fix the enemy in position along the <b>Forward Edge of the Battle Area</b>.            (2) Assault <b>objectives</b> BLUE 1 and BLUE 2 and destroy <b>the enemy</b> on near bank.            (3) Seize and hold <b>bridge</b>.</p> <p>C. B <b>Company Mission</b>            (1) Conduct passage of lines through A <b>Company position</b>.            (2) Carry out river <b>crossing</b> and seize objective RED 1 in order to prevent <b>enemy reinforcement</b> or counter attack.            (...)</p>

Fonte: reproduzido e modificado a partir de Mellor-Clark e Altamirano, 2005, p.84.

Verifica-se que a substituição das abreviaturas por seus termos correspondentes demanda certo conhecimento linguístico do inglês militar. Por isso, a orientação de se evitar o seu uso na fase de produção do texto a ser traduzido. Além disso, observa-se que sem a pré-edição, os sistemas de TA podem não traduzir os termos abreviados, impossibilitando um adequado entendimento da tradução automática. Por exemplo, utilizando-se o Google Tradutor para traduzir

essas abreviaturas e os seus termos correspondentes, tem-se o seguinte resultado (ver QUADRO 3):

QUADRO 3 - Abreviaturas e termos correspondentes traduzidos pelo Google Tradutor

Abreviatura	Tradução automática	Termo correspondente	Tradução automática
Para Bn	Para Bn	Parachute Battalions	Pára-queadas Batalhões
Objs	Objs	objectives	objetivos
brhd	brhd	bridgehead	ponte
br	br	bridge	ponte
Bde	Bde	Brigade	Brigada
en	en	enemy	inimigo
Coy	Coy	Company	Companhia
xing	xing	crossing	cruzando
posn	posn	position	posição
Msn	Msn	mission	missão
FEBA	FEBA	Forward Edge of the Battle Area	Adiante borda da área de batalha
rft	rft	reinforcement	reforço

Como se pode observar no QUADRO 3, o sistema de TA não reconheceu nenhuma das abreviaturas; contudo, apresentou traduções compreensíveis para os seus termos correspondentes. Com efeito, a pré-edição possibilita um melhor entendimento do texto traduzido automaticamente.

### 2.5.3 Uso de memórias de tradução

A terceira condição proposta por Krings (2001) é o uso de memórias de tradução ou de sistemas de tradução parciais, ao invés de sistemas automáticos que cumpram toda e qualquer tarefa de tradução. Esta orientação de se configurar sistemas para o cumprimento de tarefas específicas, ou de se trabalhar com memórias de tradução especializadas em certos domínios do conhecimento e tipos textuais, serve à otimização do processo de tradução.

No contexto militar, o uso de memórias de tradução pode ser bastante profícuo. Primeiramente, porque o uso de memórias de tradução pode ajudar a lidar com as dificuldades inerentes à tradução da terminologia militar, nem sempre

reconhecida pelos sistemas convencionais de TA. Nesse caso, esse uso asseguraria a correta tradução desses termos. Segundo, porque os textos em circulação no meio militar tendem a repetir padrões terminológicos. Dessa forma, a criação de uma memória de tradução especializada no domínio militar possibilitaria a tradução, com correção, de um grande número de textos.

A fim de ilustrar a importância de se utilizar memórias de tradução, para processar a terminologia militar, observe o QUADRO 4 a seguir.

QUADRO 4 – Ordem de serviço em inglês com sua respectiva tradução automática

Texto-fonte	Tradução automática crua
NATO UNCLASSIFIED <b>TASKER</b> Subject: Visit of the Polish Chief of Defense  1. <u>Tasked Organisation</u> a. <b>OPR</b> : Protocol Chief b. Support: Public Information Officer (PIO), G4, <b>HQ Support Group</b> (SG) 2. <u>Situation</u> Polish <b>CHOD</b> , Lt Gen Wojak will visit our HQ on 11 Nov. 3. <u>Task</u> a. Protocol Office: Prepare Welcome package. b. <b>Catering</b> : Prepare lunch c. G4 and G9: Prepare and present a briefing <b>IAW</b> programme. 4. <b>Suspense</b> a. <b>NLT</b> October 30 at 1300 hours: G4 and G9 submit briefing to the <b>CO</b> .	OTAN NÃO CLASSIFICADA <b>TASKER</b> Assunto: Visita do Chefe do polonês da Defesa  1. <u>Organização encarregada</u> uma. <b>OPR</b> : Chefe Protocolo b. Apoio: Informação Pública (PIO), G4, <b>Grupo de Apoio HQ</b> (SG) 2. <u>Situação</u> Polonês <b>CHOD</b> , Lt Gen Wojak vai visitar nossa sede em 11 de novembro 3. <u>Tarefa</u> uma. Office Protocol: Prepare pacote de boas-vindas. b. <b>Campo</b> : preparar o almoço c. G4 e G9: Preparar e apresentar um programa <b>IAW</b> informação. 4. <b>Suspense</b> uma. <b>NLT</b> 30 de outubro de 1300 horas: G4 e G9 enviar entrevista ao <b>CO</b> .

Fonte: reproduzido e modificado a partir de Mellor-Clark e Altamirano, 2005, p.56.

No QUADRO 4, verifica-se que o sistema de TA não conseguiu lidar muito bem com a terminologia e as abreviaturas militares (marcadas em negrito) presentes na ordem de serviço, o que pode prejudicar a compreensão da tradução. Contudo, os termos utilizados no texto-fonte são comuns ao meio militar, e poderiam

ser facilmente traduzidos com o auxílio de uma memória de tradução. Assim, utilizando-se uma memória de tradução, como a presente no QUADRO 5, poder-se-ia otimizar a qualidade do texto traduzido automaticamente.

QUADRO 5 – Glossário de termos para memórias de tradução

Termo	Tradução
Tasker	Ordem de Serviço
HQ Support Group	Base Administrativa
Catering	Aprovisionamento
Suspense	Prazo
OPR (Officer of primary responsibility)	Oficial responsável
NLT (no later than)	Até
IAW (in accordance with)	De acordo com
CO (Commanding Officer)	Comandante

Por fim, é importante ressaltar que as memórias de tradução operam em programas computacionais<sup>1</sup>, e funcionam como sistemas de TA parciais, pois traduzem apenas aqueles termos disponíveis em seu banco de dados. Portanto, é necessário alimentar o sistema com glossários, como um de termos militares, para sua efetiva utilização.

#### 2.5.4 Pós-edição do texto de saída

Já a quarta condição que Krings (2001) aborda refere-se à pós-edição do texto traduzido, como forma de corrigir os erros e torná-lo aceitável, em especial, quando o propósito for atingir um nível de qualidade de publicação.

Segundo Hutchins (2006), o termo pós-edição é utilizado em diferentes campos do processamento de linguagem natural. Ao ser empregado no contexto da TA, refere-se à tarefa de correção do texto traduzido pela máquina, a qual é comumente desempenhada por um linguista, tradutor ou pós-editor (*cf.* ALLEN,

<sup>1</sup> Atualmente, há vários programas de gerenciamento de memórias de tradução disponíveis no mercado, sendo o TRADOS STUDIO o mais utilizado.

2003; KOBY, 2001). Assim, a pós-edição insere-se como um ramo da Tradução Automática Auxiliada por Humano.

A concepção de se pós-editar a tradução automática crua, como forma de adequá-lo a propósitos específicos, já figurava nos primeiros trabalhos sistemáticos sobre TA (cf. BAR-HILLEL, 1960), que viam na pós-edição um meio de se corrigir os erros produzidos pelos sistemas, uma vez que a produção de traduções automáticas de alta qualidade era uma realidade distante. Neste contexto, é importante mencionar que a pós-edição, por um lado, era uma necessidade, devido às limitações dos sistemas de TA. Por outro lado, entretanto, era tida como problemática, devido ao retardo no acesso à informação. Isso porque,

“Em uma era em que os sistemas de TA já são capazes de traduzir milhões de palavras por hora, o tempo que o sistema leva para gerar a tradução se torna insignificante. Assim, o custo-benefício do sistema de TA deve ser mensurado é pela efetividade do processo de pós-edição.”(RYAN apud O'BRIEN, 2002,p. 100).

Dessa forma, o tempo e o esforço para se pós-editar os textos são fatores a serem considerados na utilização dos sistemas de TA, especialmente quando o propósito for produzir uma tradução de alta qualidade. Mas, independentemente do propósito, verifica-se que a pós-edição pode trazer melhorias significativas para o entendimento do texto traduzido, conforme se pode observar no exemplo reproduzido no QUADRO 6 a seguir.

#### QUADRO 6 – Exemplo de texto pós-editado

Texto-fonte
<p>CASEVAC Standard Operating Procedures (SOPs)</p> <p>1. General The aim of these CASEVAC / MEDEVAC Standard Operating Procedures is to ensure the rapid evacuation of casualties.</p> <p>2. Procedures</p> <p>a. The senior UN military officer at the scene will take control in the field and coordinate all actions until the arrival of the CASEVAC team. He / she will then call the Ops Room and give the location, number of casualties and the extent of injuries using the standard CASEVAC form.</p> <p>b. Once the call to activate an Air CASEVAC has been received, the Duty Officer in the Sector HQ will contact the Duty Medical Officer and the duty Medical Team.</p> <p>c. The Duty Medical Officer will then contact the senior person at the scene to determine the extent of the injury / injuries. He will then determine if the CASEVAC is necessary and, if so, coordinate transport by ambulance from the airport to the hospital.</p>

Tradução automática crua	Tradução automática pós-editada
<p>Procedimentos <b>CASEVAC</b> Operacionais Padrão (POPs)</p> <p>1. Geral O objetivo destes <b>procedimentos CASEVAC / MEDEVAC Operacionais Padrão</b> é garantir a rápida evacuação de vítimas.</p> <p>2. Procedimentos <b>uma</b>. O <b>oficial superior militar</b> da ONU na cena vai assumir o controle no campo e coordenar todas as ações até a chegada da equipe <b>CASEVAC</b>. Ele / ela, em seguida, irá <b>chamar o quarto Ops</b> e dar a localização, número de vítimas e a extensão das lesões, utilizando o formulário <b>CASEVAC</b> padrão.</p> <p>b. Assim que a chamada para ativar <b>um CASEVAC Air tenha sido</b> recebida, <b>o funcionário de serviço na HQ Sector</b> irá contactar <b>o dever Medical Officer</b> e <b>o dever equipe médica</b>.</p> <p>c. O <b>dever Medical Officer</b> entrará em contato com <b>a pessoa idosa na cena do crime</b> para determinar a extensão da lesão / lesões. Ele, então, <b>determinar se o CASEVAC</b> é necessária e, em caso afirmativo, <b>coordenar</b> o transporte de ambulância do aeroporto para o hospital. (...)</p>	<p>Procedimentos Operacionais Padrão – <b>Evacuação de Feridos</b> (POPs)</p> <p>1. Geral O objetivo destes <b>procedimentos operacionais padrão de evacuação de feridos</b> é garantir a rápida evacuação de vítimas.</p> <p>2. Procedimentos <b>a</b>. O <b>militar mais antigo</b> da ONU na cena vai assumir o controle no campo e coordenar todas as ações até a chegada da equipe <b>de evacuação</b>. Ele / ela, em seguida, irá <b>acionar a seção de Operações</b> e dar a localização, número de vítimas e a extensão das lesões, utilizando o formulário de <b>evacuação</b> padrão.</p> <p>b. Assim que a chamada para ativar <b>uma evacuação aérea</b> for recebida, <b>o militar de serviço no QG</b> irá contactar <b>o Oficial Médico</b> e <b>a equipe médica de serviço</b>.</p> <p>c. O <b>Oficial Médico de serviço</b> entrará em contato com <b>o mais antigo</b> para determinar a extensão da lesão / lesões. Ele, então, <b>determinará se a evacuação</b> é necessária e, em caso afirmativo, <b>coordenará</b> o transporte de ambulância do aeroporto para o hospital. (...)</p>

Fonte: reproduzido e modificado a partir de Mellor-Clark e Altamirano, 2005, p.106.

Observa-se que a pós edição de alguns termos, marcados em negrito, contribui para um melhor entendimento do texto traduzido e, conseqüentemente, para uma melhor recepção do texto traduzido.

Por isso, no contexto militar, é importante observar a necessidade de se pós-editar o texto, mesmo que para uso próprio. O que, naturalmente, vai ocorrer em algum nível, devido aos processos inferenciais envolvidos no processo de interpretação textual.

### 2.5.5 Recepção do texto traduzido

Por fim, a quinta estratégia apontada por Krings (2001) refere-se a aspectos relacionados com a recepção do texto traduzido, ou, em outras palavras, às expectativas do usuário da tradução. A discussão, neste sentido, refere-se ao fato de a TA ser suficiente ou não, dependendo do contexto de recepção.

Uma vez que o nível de qualidade esperada de uma tradução automática muda de acordo com a situação e os propósitos do usuário, os sistemas de TA

podem cumprir seu papel indicativo (*cf.* MARTINS, 2008), em contextos onde ter uma noção sobre o assunto do texto já é suficiente. Já em contextos em que se espera uma tradução de maior qualidade, a TA pode não ser suficiente. Neste sentido, o reconhecimento do nível de expectativa do usuário quanto à qualidade da tradução é um importante fator ao se considerar o emprego de sistemas de TA. O que, comumente, reverbera no propósito de uso do sistema, se assimilar ou disseminar informações. Por isso, esse tópico será discutido mais detidamente a seguir.

## 2.6 Os propósitos de uso da TA: assimilar ou disseminar informação

Segundo Allen (2003), a expectativa quanto à qualidade da tradução é um fator importante, pois reverbera no propósito a que a TA serve, seja ele de assimilação ou disseminação da informação. Desta forma, se o propósito for assimilar a informação de um texto da internet, por exemplo, enquanto usuário final, a demanda por qualidade pode ser reduzida em face da rapidez no acesso à informação. De outra forma, se o uso do sistema de TA tiver por objetivo disseminar informação, aumenta-se o nível de exigência quanto à qualidade, sendo necessária, nestes casos, a pós-edição. Contudo, nem sempre se espera uma tradução de alta qualidade, o que implica em diferentes níveis de pós-edição, definidos segundo o propósito da tarefa.

Desta forma, em face das expectativas do usuário, a tradução automática crua pode ser minimamente pós-editada e ainda assim cumprir o objetivo de informar. Um exemplo é o acesso a páginas da internet traduzidas por sistemas de TA. Também, o texto pode ser pós-editado apenas parcialmente, a fim de melhorar seu entendimento pelo usuário final, como no caso de uma comunicação corporativa interna. Ou, de outra forma, o texto pode ser totalmente pós-editado, quando se espera uma qualidade de publicação similar ao de um tradutor humano, como no caso de uma comunicação corporativa externa.

No contexto militar, a utilização de sistemas de TA para fins de publicação deve ser procedida por uma pós-edição completa do texto, a qual deve ser realizada



por profissionais qualificados, devido às competências exigidas pela tarefa. Mas, se o objetivo for acessar informações para uso próprio, ou mesmo divulgar localmente as informações, a tradução automática crua pode ser suficiente. Em especial, nos casos em que a informação é urgente e não há um profissional qualificado para interpretar as informações do texto-fonte. A fim de ilustração, considere o QUADRO 7 a seguir.

QUADRO 7 – Texto-fonte e sua tradução automática crua

Texto-fonte	Tradução automática crua
<p>Army Field Manual CHECKPOINTS A checkpoint is a manned point used to show presence, control movement and check vehicles and pedestrians in order to prevent the smuggling of weapons and explosives. (...) Strength and equipment: this is a unit responsibility but ideally the strength of the CHP should be at least a section and two armoured vehicles to provide protection. Location: in choosing a CHP location, the following criteria should be applied. a CHPs should not be visible from a long way off to avoid vehicles taking alternative routes.  b CHPs should give some short-term warning to approaching vehicles in order to avoid accidents.  c If possible, the CHP should be sited on an incline, which will slow down traffic.  Security: all CHPs must provide adequate security for personnel. This security is provided by... a deployment of the CHP to give a tactical advantage over vehicles being checked.  b the use of armoured vehicles to block the road and provide overwatch. (...)</p>	<p>Manual de Campo do Exército POSIÇÕES Um ponto de verificação é um ponto tripulado usado para mostrar presença, movimento de controle e verificar veículos e pedestres, a fim de evitar o contrabando de armas e explosivos. (...) Força e equipamento: esta é uma responsabilidade unidade, mas idealmente a força do CHP deve ser, pelo menos, um de seção e dois veículos blindados para fornecer proteção. Localização: na escolha de um local CHP, os seguintes critérios devem ser aplicados. um CHPs não deve ser visível a partir de um longo caminho para evitar veículos que tomam rotas alternativas. b CHPs deve dar algum aviso de curto prazo para os veículos que se aproximam, a fim de evitar acidentes. c Se possível, o CHP deve ser situado em um declive, que vai abrandar o tráfego.  Segurança: todas CHPs deve fornecer a segurança adequada para o pessoal. Esta segurança é fornecida por ... a implantação do CHP para dar uma vantagem tática sobre os veículos que está sendo verificado. b o uso de veículos blindados para bloquear a estrada e fornecer overwatch. (...)</p>

Fonte: reproduzido a partir de Mellor-Clark e Altamirano, 2005, p.116.

No QUADRO 7 há a reprodução de um extrato de manual, em inglês, orientando sobre a instalação de postos de checagem (*checkpoints*). Sua tradução automática, por sua vez, apesar de algumas incorreções, possibilita ao usuário recuperar grande parte das informações presentes no texto-fonte. Assim, se o objetivo não for publicar o texto, a tradução automática cumpre seu papel informativo, mesmo que o usuário tenha um nível de conhecimento limitado da língua-fonte. Contudo, se a tradução automática for utilizada para disseminar a

informação, em forma impressa, será necessário pós-editar o texto completamente, e, nesse caso, faz-se necessário possuir algumas competências tradutórias.

## 2.7 As competências envolvidas na pós-edição de textos

Conforme observado anteriormente, a tradução automática pode ser utilizada para fins de assimilação ou disseminação de informação. Desta forma, se o objetivo do usuário for somente assimilar informações, o nível de pós-edição necessário para o entendimento do texto pode ser mínimo em alguns casos. Contudo, se o objetivo for disseminar informações, o nível de exigência quanto à qualidade textual aumenta significativamente, sendo que, nesses casos, é necessário pós-editar todo o texto. Para tanto, é preciso ter desenvolvido competências específicas para a realização desta complexa tarefa.

A literatura sobre as competências para se pós-editar textos para fins de publicação não é extensa, porém, verifica-se haver alguns estudos expoentes sobre o tema, como os de Wagner (1983), Vasconcellos (1986) e Almeida e O'Brien (2010).

O estudo de Wagner (1983), por exemplo, enfoca as competências para se proceder a uma pós-edição rápida e de menor qualidade, e aponta que

um pouco de confiança na própria habilidade de tradução e certa expertise técnica são essenciais para este tipo de trabalho. Embora a pós-edição rápida produza uma tradução de menor qualidade, não se deve assumir que ela pode ser realizada por profissionais inexperientes. Pelo contrário – ao menos que o pós-editor tenha um alto nível de conhecimento linguístico e técnico, ele não será capaz de pós-editar a tradução automática crua a um padrão razoável de qualidade, em um tempo aceitável<sup>2</sup>. (WAGNER, 1983, p.204).

Desta forma, Wagner (1983) descreve que possuir (a) um excelente conhecimento das línguas-fonte e alvo, (b) conhecimento do assunto do texto, (c)

---

<sup>2</sup> Minha tradução para: "a certain amount of confidence in one's own translation ability and technical expertise is essential for this type of work. Just because rapid post-editing yields lower-quality translation, it should not be assumed that it can be undertaken by inexperienced staff. In fact it is quite the reverse - unless the post-editor has a high level of linguistic and technical knowledge he will not be able to post-edit the raw output to a reasonable standard in the recommended time" (WAGNER, 1983, p.204).

experiência com processadores de texto e (d) tolerância ao uso de tradutores automáticos são características necessárias a um pós-editor.

A esta relação de competências, Vasconcellos (1986) acrescenta que é necessário possuir (a) conhecimentos sobre tradução automática (isto é, sobre o que ocorre dentro da *caixa-preta*, o porquê certos erros ocorrem de forma consistente, e as limitações e potencialidades dos sistemas), (b) habilidades para gerenciar banco de dados terminológicos, (c) conhecimentos sobre pré-edição e standardização da linguagem, (d) capacidade de programar macros nos processadores de texto, e (e) sólidos conhecimentos sobre linguística textual.

Já Almeida e O'Brien (2010) descrevem ainda ser necessária (a) uma habilidade de identificar os itens da tradução automática crua que devem ser modificados (isto é, identificar as *mudanças essenciais*), (b) uma habilidade de se pós-editar com rapidez (cerca de 5.000 palavras ao dia), e (c) uma capacidade de seguir as orientações da tarefa de pós-edição, a fim de reduzir o número de intervenções estilísticas e de cunho pessoal.

Diante destas muitas demandas e competências, verifica-se que a pós-edição é um trabalho bastante especializado, razão pela qual grande parte dos autores sugere que ela seja realizada por tradutores profissionais, os quais, idealmente, devem ser treinados e possuírem alguma experiência, haja vista que as habilidades para se pós-editar um texto são desenvolvidas gradualmente (*cf.* VASCONCELLOS, 1989; KOPY, 2001; O, BRIEN, 2002).

Estas considerações sobre as competências são bastante relevantes para o contexto militar, especialmente ao contrapor o pressuposto de que a tradução, com auxílio da TA, é uma tarefa simples e rápida de ser executada para quem tem um bom conhecimento linguístico. Conforme observado, esse pressuposto não é válido para o uso da TA com fins de publicação, sendo que o comando deve ter esse entendimento ao atribuir missões de tradução aos seus comandados. Por ser uma tarefa complexa, deve ser realizada por profissionais qualificados e com tempo suficiente para a realização da tarefa.

## 2.8 A interpretação de textos traduzidos automaticamente

A interpretação de textos traduzidos automaticamente se dá por meio de um processo de enriquecimento inferencial de proposições, que produz um efeito contextual que pode ou não ser adequado à situação.

Para ser adequado à situação, o usuário da TA tem que ser capaz de recuperar a intenção comunicativa do produtor do texto original, para tanto, precisa compartilhar de seu contexto cognitivo. Esse compartilhamento é facilitado quando o usuário domina as línguas-fontes e alvo da tradução, reconhece a estrutura do tipo textual, e domina o “assunto” do texto. Nos casos em que não ocorre esse compartilhamento, a comunicação pode não ser bem-sucedida.

Verifica-se, portanto, que um contexto cognitivo mútuo, de acordo com a teoria da relevância (SPERBER e WILSON, 1995), otimiza a recuperação das intenções comunicativas do produtor do texto fonte, por meio de processos inferenciais. Isto é, “o que é dito” (i.e. os enunciados) é enriquecido inferencialmente pelo leitor, e se o produtor e receptor da informação compartilham um contexto cognitivo mútuo, as chances de a comunicação ser bem-sucedida são grandes. A seguir, este paradigma inferencial de comunicação será mais bem detalhado.

### 2.8.1 A pós-edição no paradigma inferencial de comunicação

A teoria de comunicação pautada pelo paradigma inferencial trabalha com a ideia de interpretação da intenção comunicativa e, portanto, assume o contexto cognitivo compartilhado como condição básica para a comunicação humana. Nesta abordagem, o significado proposicional do estímulo (i.e. o fenômeno percebido) é apenas um dos componentes da comunicação, uma vez que é o contexto compartilhado pelos interlocutores que “significa” a mensagem. Esta relação entre estímulo-contexto-mensagem envolve comumente uma relação de relevância, a qual, de acordo com Gutt (2000a, p.162) demanda (i) efeitos contextuais adequados e (ii) mínimo esforço de processamento cognitivo. Além disso, é importante ressaltar que para se atingir estas condições de relevância, é necessário que os interlocutores

compartilhem um ambiente cognitivo mutualmente acessível. Assim, uma vez que estas condições são atendidas, a interpretação pretendida é alcançada com menor esforço cognitivo.

No caso da pós-edição da tradução automática crua, estas condições não são diferentes. O pós-editor tem um papel múltiplo, no qual ele deve compartilhar não somente o ambiente cognitivo subjacente ao produtor da informação, mas também o ambiente cognitivo de quem recebe a informação, de forma que as intenções comunicativas presentes no primeiro contexto possam também se manifestar no segundo. Assim, satisfazendo a condição de relevância, que é alcançar mais efeitos cognitivos com menor esforço de processamento (GUTT, 2000a).

De forma similar ao tradutor, o pós-editor geralmente deve (i) interpretar o ato original de comunicação, (ii) interpretar o ato de comunicação que foi traduzido, e (iii) avaliar a semelhança interpretativa entre essas duas interpretações. Contudo, em algumas circunstâncias, o pós-editor pode não ter acesso direto ao ato original de comunicação, devido à falta de competência linguística na língua-fonte, por exemplo. Nesse caso, “o que é dito” na tradução automática é o único meio de ativar o seu ambiente cognitivo.

Uma vez ativado o ambiente cognitivo, os demais processos para que a comunicação se efetive são os mesmos. Isto é, o pós-editor deve acessar o ambiente cognitivo do produtor da informação e do receptor da informação. Se ele não compartilhar estes contextos, ele precisa (i) reconstruir o ambiente cognitivo mutualmente compartilhado entre o comunicador original e sua audiência, e (ii) determinar quais partes deste ambiente serve como contexto para a comunicação (GUTT, 2000a, p.165). Com a diferença que, ao fazer isso, ele também deve lidar com alguns erros linguísticos produzidos pelos sistemas de TA, os quais podem levá-lo a fazer um esforço cognitivo extra.

Também, é importante ressaltar que ao contrário da separação de Grice (1975) entre “o que é dito” (i.e. o que é linguisticamente codificado) e “o que é implicado”, a teoria da relevância toma “o que é dito” como uma condição para se alcançar os significados implicados. Assim, é partindo do que está linguisticamente codificado que os sujeitos enriquecem inferencialmente as proposições e derivam os

efeitos contextuais da mensagem. Esta visão é importante, uma vez que a tradução automática crua pode ter um papel significativo na derivação de efeitos contextuais durante processos de pós-edição, especialmente quando ela é a principal fonte à mensagem codificada.

Como “o que é dito” é condição para se inferir o que é comunicado, assume-se que o texto traduzido automaticamente pode parcialmente compensar a falta de competência linguística na língua fonte e, ao ativar o ambiente cognitivo do sujeito, pode guiar o militar a produzir efeitos contextuais adequados (SPERBER e WILSON, 1995).

Araújo (2015), por exemplo, apresenta um estudo de caso, realizado com um grupo de militares do Exército Brasileiro, cujas condições de trabalho pudessem demandar o uso da tradução automática crua para assimilar ou, possivelmente, disseminar informações. Baseando-se no arcabouço teórico da teoria da relevância (SPERBER and WILSON, 1995; GUTT, 2000a; 2000b), a pesquisa analisou a recepção de textos traduzidos automaticamente por esses militares, tendo confirmado a hipótese de que o texto traduzido automaticamente pode compensar a falta de competência linguística na língua fonte e, assim, ao ativar o ambiente cognitivo dos sujeitos, contribuir para a produção de efeitos contextuais adequados sem esforço de processamento desnecessário (SPERBER and WILSON, 1995).

Esse dado é relevante para o contexto militar, pois indica que mesmo com conhecimentos limitados da língua-fonte, o militar pode ter acesso à informação, desde que, partindo do que é dito na TA, tenha conhecimentos (como do tipo textual e do contexto da mensagem) que possibilitem o enriquecimento inferencial das proposições. Por exemplo, verifique o QUADRO 8 a seguir.

### QUADRO 8 - Textos em relação de tradução

Texto-fonte	Tradução automática crua
<p style="text-align: center;">Ranging standing orders</p> <p>1 While you are here you must obey all instructions given to you by the range personnel.</p> <p>2 You must never touch your weapon while personnel are down range or in front of the firing line.</p> <p>3 Firers must always point the muzzle of their weapon down range whenever on the Firing Point. The firing finger must not be on the trigger area.</p> <p>4 You must only aim for the targets assigned to you.</p> <p>5 The two red range flags, located on the far left and right, are the range left and right limits. Never fire or point your weapons outside the limit of these poles.</p> <p>6 You must wear hearing protection and kevlar helmets on this range at all times.</p> <p>7 When you leave the firing line, give all live rounds and empty cases to the ammunition point.</p> <p>8 You must not leave the range before you are inspected for live rounds and empty cases.</p>	<p style="text-align: center;">Variando ordens permanentes</p> <p>1 Enquanto estiver aqui, você deve obedecer a todas as instruções que lhe forem dadas pelo pessoal de alcance.</p> <p>2 Você nunca deve tocar a sua arma enquanto o pessoal está para baixo alcance ou na frente da linha de tiro.</p> <p>3 Firers deve sempre apontar o cano de sua arma para baixo gama sempre no posto de tiro. O dedo de queima não deve ser na zona do gatilho.</p> <p>4 Você só deve apontar para as metas atribuídas a você.</p> <p>5 As duas bandeiras gama vermelho, situadas sobre os limites de extremidade esquerda e direita, estão a gama esquerda e direita. Nunca dispare ou apontar suas armas fora do limite desses pólos.</p> <p>6 Deve usar ouvir capacetes de protecção e de kevlar nesta escala em todos os momentos.</p> <p>7 Quando você sair da linha de fogo, dar todas as rodadas ao vivo e casos vazios para o ponto de munição.</p> <p>8 Você não deve deixar a faixa antes de ser inspecionado para rodadas ao vivo e casos vazios.</p>
Texto-fonte	Tradução automática crua
<p style="text-align: center;">Standing ROE</p> <p>1 The use of force is authorised if you reasonably believe that a hostile act or hostile intent is present.</p> <p>2 Use only the force necessary to protect lives and accomplish the mission. Minimum force includes the full range of force up to and including deadly force.</p> <p>3 If it is necessary to use force, then it should be proportionate to the threat. If you are attacked, return fire with aimed shots and with the necessary amount of force.</p> <p>4 Stop using force when you believe that the hostile act has stopped or there is no longer any threat of an imminent attack.</p> <p>5 You should only open fire if you are able to identify the targer. Firing must be controlled and not indiscriminate.</p> <p>6 You should not endanger civilians or cause unnecessary injuries or destruction unless it is essential for the preservation of life. In such a case, all reasonable steps should be taken to minimise the damage.</p> <p>7 Do not use heavy weapons, such as mortars or artillery, unless ordered by your commander.</p>	<p style="text-align: center;">Standing ROE</p> <p>1 O uso da força é autorizado se razoavelmente acreditar que um ato hostil ou intenção hostil está presente.</p> <p>2 Utilize apenas a força necessária para proteger vidas e cumprir a missão. força mínima inclui toda a gama de força de até e incluindo força letal.</p> <p>3 Se for necessário usar a força, então ele deve ser proporcional à ameaça. Se você for atacado, retornar o fogo com tiros direcionados e com a quantidade necessária de força.</p> <p>4 Pare de usar a força quando você acredita que o ato hostil parou ou não há mais qualquer ameaça de um ataque iminente.</p> <p>5 Você só deve abrir fogo se você é capaz de identificar o targer. De tiro deve ser controlada e não indiscriminada.</p> <p>6 Você não deve pôr em perigo os civis ou causar danos ou destruição desnecessária a menos que seja essencial para a preservação da vida. Nesse caso, devem ser tomadas todas as medidas razoáveis para minimizar os danos.</p> <p>7 Não use armas pesadas, como morteiros ou artilharia, a não ser ordenada por seu comandante.</p>

Fonte: reproduzido a partir de Mellor-Clark e Altamirano, 2005, p. 21 e 52

No primeiro texto do QUADRO 8 são apresentadas procedimentos a serem observados na estante de tiro (*range*). No segundo texto, por sua vez, são apresentadas algumas regras de engajamento (*ROE – rules of engagement*). Contextos que são inerentes à atividade militar. Dessa forma, um civil, mesmo que com algum conhecimento da língua-fonte, pode ter dificuldades para entender a informação, por não compartilhar o contexto cognitivo do produtor da informação. Contudo, um militar, mesmo que com conhecimentos limitados na língua-fonte, pode compensar essa deficiência com seu conhecimento contextual, e, assim, partindo da tradução automática, produzir efeitos contextuais adequados à situação. Além disso, apesar de algumas incorreções do sistema de TA (por exemplo, o sistema não reconheceu *range* como estante de tiro em nenhuma ocorrência), o contexto do texto permite ao militar chegar a esta interpretação, com algum nível de pós-edição (mesmo que implícita, isto é, advinda do processo de interpretação textual). O que corrobora a efetividade do uso da TA.

### 3 CONCLUSÃO

No contexto militar, a tradução automática (TA) apresenta um importante papel ao permitir o acesso à informação de forma rápida, em situações onde não se pode contar com um tradutor humano especializado. Seja em operações de manutenção da paz, em trabalhos de tradução ocasionais ou na vida particular dos militares, a TA responde bem a duas necessidades básicas do usuário: ela possibilita e acelera o acesso à informação.

Contudo, embora possibilite a comunicação entre pessoas de diferentes línguas, a informação processada pelos sistemas de TA pode não ser confiável, haja vista que esses sistemas ainda não são capazes de produzir traduções de alta qualidade. Por isso, conforme observado, os sistemas de TA comumente necessitam de algum tipo de intervenção humana para otimizar a utilização de seu produto.

A essas limitações técnicas, soma-se o fato de alguns militares ainda adotarem pressupostos nem sempre fundamentados sobre a tradução,



possivelmente por não disporem de um material de consulta, como um manual, que os orientem e informem sobre as demandas dessa tarefa.

Foi com base nesse contexto que buscou-se, neste trabalho, revisar a literatura sobre TA, a fim de descrever procedimentos que possibilitassem a otimização de seu emprego no contexto militar, considerando o par linguístico inglês-português, a partir da discussão de sua aplicabilidade, de seu uso e de sua interpretação.

Quanto à aplicabilidade, verificou-se a importância de se conhecer as características dos sistemas de TA disponíveis no mercado, para a escolha de qual melhor se adapta aos propósitos e situação do usuário. Observou-se que, no contexto militar, além de considerações técnicas e questões referentes à qualidade, há também que se considerar a segurança da informação.

Ainda, sobre a aplicabilidade, constatou-se que os sistemas de TA ainda não são capazes de produzir traduções de alta qualidade, mas que é possível utilizar procedimentos para otimizar o seu uso. Dessa forma, a partir de Krings (2001), foram apresentados e discutidos cinco procedimentos para um melhor emprego dos sistemas de TA. Foram eles: (i) restringir o tipo de texto a ser traduzido automaticamente, uma vez que nem todos os tipos textuais são adequados para a TA; (ii) pré editar os textos fontes, a fim de simplificar seus usos linguísticos; (iii) utilizar memórias de tradução ao invés/ou antes de se utilizar sistemas de TA, para se otimizar a conformidade linguística; (iv) pós-editar a tradução automática, para se corrigir possíveis erros; e (v) ter em conta o objetivo do usuário de TA, que nem sempre precisará de uma tradução de alta qualidade. O que se remete ao uso.

Assim, quanto ao uso, verificou-se ser importante definir o propósito do usuário, se utilizar a TA para acessar informações (assimilação), ou se utilizar a TA para publicar informações (disseminação). Em ambos os casos, algum nível de intervenção humana se faz necessário. Contudo, esta distinção é importante pois reverbera no nível de expectativa referente à qualidade da tradução, assim como no esforço necessário para corrigir os erros apresentados pela tradução automática crua.

Ainda, sobre o uso da TA, verificou-se que, nos casos em que o propósito for disseminar informações, a pós-edição da tradução automática crua demanda uma série de competências, como um excelente conhecimento das línguas fonte e alvo, conhecimento do assunto do texto, experiência com processadores de texto e tolerância ao uso de tradutores automáticos. O conhecimento dessas demandas, por parte dos militares, é importante, pois demonstra que, ao contrário de ser uma tarefa simples e rápida de ser feita, apresenta complexidades que devem ser trabalhadas por profissionais qualificados e com condições adequadas de trabalho.

Já quanto aos processos interpretativos, foi apontado que a tradução automática crua é necessária para a ativação do contexto cognitivo do receptor da mensagem. Assim, mesmo apresentando alguns erros de linguagem, ela é condição necessária para ativar o processamento inferencial da mensagem. Contudo, esse processamento envolve outros conhecimentos que não somente o de decodificação linguística. Assim, ao se deparar com uma tradução automática crua, mesmo sem ter acesso ao texto fonte, o usuário pode recuperar grande parte da mensagem, especialmente se tiver conhecimento do assunto abordado (i.e. do contexto da mensagem).

Verificou-se, portanto, que compartilhar conhecimento contextual com o produtor da mensagem ajuda a compensar a falta de conhecimento linguístico. Por isso, militares que conheçam o contexto da mensagem podem recuperar os significados da tradução automática crua mais facilmente, mesmo com um nível de conhecimento linguístico limitado da língua fonte. Por outro lado, se possuírem um bom conhecimento linguístico da língua fonte, mas não possuírem conhecimento contextual da situação ou assunto abordado, podem ter dificuldades em entender a mensagem. Por isso, quanto maior o conhecimento linguístico e contextual do usuário de TA, melhor será a qualidade da informação recuperada nos textos traduzidos automaticamente.

Por fim, menciona-se que embora o objetivo desta pesquisa não tenha sido a elaboração de um manual de uso de TA para militares, pretendeu-se com as discussões apresentadas fundamentar bases que venham a possibilitar sua

confeção em trabalhos futuros. Isso porque se entende que o acesso à informação, de forma rápida e confiável, é um importante instrumento em cenários de conflito.

## REFERÊNCIAS

ALLEN, Jeffrey. Post-editing. In: SOMERS, Harold (ed). **Computers and Translation: A translator's guide**. Amsterdam-Philadelphia: John Benjamins, 2003. p. 297-318.

ARAÚJO, Cristiano G. **The reception of automatic translated texts by Brazilian Army servicemen: a case study**. Rio de Janeiro: F.I.Signorelli, 2015. (monografia de especialização)

ARAÚJO, Cristiano G.; PAGANO, Adriana, S. (Des)metaforizando significados na pós-edição: um estudo exploratório do esforço despendido por estudantes de tradução. In: **Revista de Estudos da Linguagem**, v.21, n.2. Belo Horizonte: UFMG, 2013. p. 97-128.

DOSTERT, Léon. Practical objectives of machine translation research. In: **Eighth Annual Round Table Meeting on Linguistics and Language Studies**, Georgetown University, 1957. p. 181-186.

GRICE, H. Paul. Logic and Conversation. In: COLE, P.; MORGAN, J.L. (eds). **Syntax and Semantics**, vol 3. New York. Academic Press. 1975. p. 41-58.

GUTT, Ernst August. Issues of translation research in the inferential paradigm of communication. In: OLOHAN, Maeve (ed.). **Intercultural Faultlines. Research Models in Translation Studies 1: Textual and Cognitive Aspects**. Manchester: St. Jerome Publishing, 2000a. p. 161-179.

GUTT, Ernst August. Textual properties, communicative clues and the translator. In: NAVARRO ERRASTI, Maria Pilar et al (eds). **Transcultural communication: Pragmatic linguistic Aspects**. Textos de Filologia, 9. Zaragoza: ANUBAR Ediciones, 2000b. p. 151-160.

HALLIDAY, M.A.K.; MATHIESSEN, Christian. **An introduction to functional grammar**. 3. ed. London: Edward Arnold, 2004.

HUTCHINS, John. 2006. Machine Translation: History. In: BROWN, Keith Brown (ed). **Encyclopedia of Language & Linguistics**, 2 ed, v. 7. Oxford: Elsevier, 2006. p. 375-383.

HUTCHINS, John; SOMERS, Harold. L. **An introduction to machine translation**. San Diego: Academic Press, 1992.

KOBY, G.S. Introduction. In: KRINGS, Hans. **Repairing Texts: Empirical Investigations of Machine Translation Post-Editing Processes**. Translated and edited by G.S. Koby. Kent, Ohio: The Kent State University Press, 2001.

KRINGS, Hans. **Repairing Texts: Empirical Investigations of Machine Translation Post-Editing Processes**. Translated and edited by G.S. Koby. Kent, Ohio: The Kent State University Press, 2001.

MARTINS, Ronaldo Teixeira. Tradução Automática. In: **Revista Todas as Letras**, n.2, vl.10. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2008. p.148-169.

MATTHIESSEN, Christian M.I.M. A unified theory of register analysis. In: GHADESSY, Mohsen (ed.). **Register analysis: theory and practice**. London: Pinter Publishers, 1993. p. 221-292.

MELLOR-CLARK, Simon; ALTAMIRANO, Yvonne B. **Campaign: English for the Military**. Oxford: Macmillan, 2005.

NEVES, Eduardo B.; DOMINGUES, Clayton A. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. Rio de Janeiro: EB/CEP, 2007.

O'BRIEN, Sharon. **Machine translatability and post-editing effort: an empirical study using Translog and Choice Network Analysis**. School of Applied Languages and Intercultural Studies: Dublin City University (PhD Thesis), 2006.

SPERBER, Dan; WILSON, Deirdre. **Relevance: communication and cognition**. 2 ed. Cambridge & Oxford: Blackwell, 1995.

VASCONCELLOS, Muriel. Functional. Considerations in the Postediting of Machine Translated Output; Dealing with V(S)O versus SVO. In: **Computers and Translation**, v. 1., n.1. 1986.

VASCONCELLOS, Muriel. Cohesion and Coherence in the Presentation of Machine Translation Products. In: ALATIS, James. **Language Teaching, Testing, and Technology: Lessons from the Past with a View Toward the Future** - Georgetown University Round Table (GURT) on Language and Linguistics. Washington, D.C.: Georgetown University Press, 1989. p. 89-105.

WAGNER, Elizabeth. Rapid post-editing of systran. In: **Tools for the trade: Proceedings of Translating and the Computer 5**. London: Aslib, 1983. p.199-213.